رقم ك — ٣/١٩٥٦

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست فى ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية

الجير الحي والمطفى

المستعمل

فى تنقية مياه الشرب

الثمن ٥٠ مليما

رقم ك — ١٩٥٦/٣

جمعية المهندسين المصرية

٢٨ شارع رمسيس بالقاهرة — تأسست فى ٣ ديسمبر سنة ١٩٢٠

المواصفات القياسية المصرية

الجير الحى والمطفى

المستعمل

فى تنقية مياه الشرب

الثمن ٥٠ مليما

وضعت هذه المواصفات اللجنة الهندسية الصحية لأعمال المياه المكونة من :

المقرر : السيد الاستاذ محمد عبد المنعم مصطفى

أستاذ البلديات والطرق بكلية الهندسة ، جامعة القاهرة

أعضاء : السيد المهندس محمود وصفى

وكيل وزارة الشئون البلدية والقروية سابقا

السيد المهندس على شلبى

مدير المكتب الفنى لوكيل وزارة الشئون البلدية والقروية

السيد المهندس محمود عبد العزيز اسماعيل

مدير قسم الانشاءات والمرشحات بالادارة العامة للهندسة الصحية

السيد المهندس محمود عبد الحميد

مدير قسم المواسير الصاعدة والمحطات بالادارة العامة للهندسة الصحية

السيد الدكتور مصطفى رائف

مدير قسم بمصلحة المعامل بوزارة الصحة

السيد الدكتور كمال الدين على حكيم

أستاذ الكيمياء الصحية المساعد ، المعهد العالى للصحة العامة بالاسكندرية

المواصفات القياسية المصرية

الجير الحى والمطفى المستعمل فى تنقية مياه الشرب

---

١ — الجير المقصود فى هذه المواصفات هو الذى يستعمل فى تنقية مياه الشرب والصناعة للترسيب منفرداً أو مع غيره كالشب وأملاح الحديد أو فى عمليات إزالة العسر . ويكون الجير على هيئتين هما الجير الحى أو الجير المطفى .

٢ — يجب أن يكون الجير الحى تام الحرق ، خال من الشوائب مثل الفحم والرماد ، وأن يكون قابلا للتفكك جميعه عند معالجته بالماء تفككا تاماً ، وأن يكون الجير المطفى أبيض جاف ، مسحوقا سحقاً جيداً ، متجانس الحبيبات ، خال من الكتل أو المواد الغريبة التى قد تعوق استعماله بواسطة أجهزة الإضافة الجافة .

تقدير الثمن للمحاسبة

٣ — حيث أنه من الممكن نظرياً تحضير جير حى تبلغ نسبة الجير الخالص (أكسيد الكالسيوم) فيه ١٠٠ ٪ ولكنه لاعتبارات اقتصادية معقولة يصعب الحصول على هذا الجير عملياً ، ومراعاة لهذه الاعتبارات سوف يكون الأساس المعترف به هو أن تكون نسبة أكسيد الكالسيوم فى الجير الحى ٨٠ ٪ وفى الجير المطفى ٦٠ ٪ .

وهذا الحساب على أساس الوزن للعينات التى تؤخذ مباشرة فى مكان التسليم ، وتكون المحاسبة عند زيادة النسبة أو بعضها عن ذلك حسب الآتى :

فى حالة الجير الحى :

(ا) زيادة السعر بنسبة ٢ ٪ لكل ١ ٪ زياده فى أكسيد الكالسيوم عن ٨٠ ٪

(ب) تخفيض السعر بنسبة ١ ٪ لكل ١ ٪ نقص فى أكسيد الكالسيوم عن ٨٠ ٪ إلى ٧٥ ٪

(ح) تخفيض السعر بنسبة ٢ ٪ لكل ١ ٪ نقص فى أكسيد الكالسيوم من ٧٥ ٪ إلى ٦٥ ٪

(د) ترفض الرسالة عندما يقل أكسيد الكالسيوم عن ٦٥ ٪ .

فى حالة الجير المطفى :

(ا) زيادة السعر بنسبة ٢ ٪ لكل ١ ٪ زيادة فى أكسيد الكالسيوم عن ٦٠ ٪

(ب) تخفيض السعر بنسبة ١ ٪ لكل ١ ٪ نقص فى أكسيد الكالسيوم عن ٦٠ ٪ إلى ٥٥ ٪

(ح) تخفيض السعر بنسبة ٢ ٪ لكل ١ ٪ نقص فى أكسيد الكالسيوم عن ٥٥ ٪ إلى ٥٠ ٪

(د) ترفض الرسالة عندما يقل أكسيد الكالسيوم عن ٥٠ ٪

ملاحظة : الأجزاء العشرية للنسبة المئوية من أكسيد الكالسيوم يحاسب عليها بنفس النسبة المئوية فى السعر فى حالتى الزيادة والنقص .

طريقة أخذ العينات للتحليل

٤ — تؤخذ عينات الجير الحى والجير المطفى فى مكان التسليم فى مدة لا تتجاوز الأربعة والعشرين ساعة من وقت وصوله إليه .

وتؤخذ العينات من الأوعية الحاوية للجير أو من الأكوام أو من حمولات العربات أو عربات السكة الحديد أو من سيارات النقل بواسطة بجرفة الاختبار وهى عبارة عن أسطوانة مشطوف أولها وقطرها لا يقل عن ٢,٥ سم وطولها لا يقل عن ١٠ سم ولها ذراع من معدن أو خشب أو بالجرفة العادية للكميات الكبيرة . ولا تؤخذ العينات من العبوات المقطوعة أو المكسورة .

وبعد تحضير العينات كما سيأتى تفصيله فيما بعد تقسم إلى ثلاثة أقسام متشابهة ومتساوية فى المقدار على قدر الإمكان ويصير حفظها مباشرة فى أوعية محكمة الغلق لا ينفذ اليها الهواء ولا الرطوبة الجويه ثم تختم بالشمع أو بأية مادة أخرى تقوم مقامه . ويجب أن لا ينقص وزن العينة الواحدة عن نصف كيلو جرام لكل طن فى الرسالات التى تزيد عن ١٠ طن وفى الرسالات التى تقل عن ذلك يمكن تقليل وزن العينة نسبياً على أنه لا يجوز أن يقل وزن العينة عن ١ كجم إلا فى الحالات التى يتم الاتفاق عليها بين طرفى التعاقد وترسل إحدى العينات مباشرة للمشترى وأخرى للبائع ويحتفظ بالعينة الثالثة إلى أن يتم قبول الرسالة لأنه

قد يحتاج الأمر إعادة التحليل عليها .

ولما كانت مادتى الجير الحى والجير المطفى الموجودة بالسوق على عدة أشكال فلضمان حسن انتقاء العينات يراعى ما يأتى :

(ا) إذا كان الجير على هيئة كتل مكومة أو محملة بالعربات (سيارات أو سكة حديد . . . الخ) فتؤخذ العينة من جهات مختلفة من الكوم أو من الحمولة . ويجب أن لا يقل عدد العينات المختارة عن عشرة ولا يقل وزن العينة الواحدة عن واحد كيلو جرام لكل طن أو أجزائه . وتخلط العينات خلطا جيداً بعد تكسير الكتل الكبيرة إلى قطع صغيرة تمر فى حلقة قطرها ٢,٥ سنتيمتر ثم تجمع على هيئة كوم وتؤخذ الثلاث عينات السابق ذكرها بأخذ كميات متساوية من أجزائه الأربعة بعد تقسيمه بخطين وهميين متقاطعين ومتعامدين فى مركز الكوم ويطلق على هذه الطريقة « طريقة المرابعة » .

أما إذا كان الجير على هيئة كتل معبأة فى أكياس أو فى براميل أو غير ذلك فيجب أن يختار من العبوات مالا يقل عن ٢٪ من عددها وعلى أن لا تقل عن خمسه بأى حال . ويؤخذ من كل عبوة جزء مناسب ثم تخلط جميعها خلطاً جيداً وتؤخذ العينات للتحليل كما سبق ذكره .

(ب) إذا كان الجير على هيئة مسحوق بكميات كبيرة كالأكوام وعربات السكة الحديد وحمولة السيارات فيجب ألا يقل عدد العينات المختارة عن عشرة وتؤخذ بواسطة بجرفة الاختبار مع مراعاة أخذ هذه العينات من جميع الجهات والأوضاع على أن لا تقل كمية العينة الواحدة عن واحد كيلو جرام لكل طن أو أجزائه ثم تجمع على هيئة كوم بعد

خلطها خلطا تاماً . وتؤخذ العينات الثلاث بالطريقة المذكورة بالفقرة « ا » من هذا البند .

أما إذا كان الجير على هيئة مسحوق ومعبأ فى عبوات (أكياس أو براميل ... الخ) فيتبع ما سبق تفصيله فى الحالة المماثلة من الفقرة « ا » من هذا البند .

تجهيز العينة فى المعمل

٥ — تخلط العينة فى المعمل خلطا جيداً وبطريقة « المرابعة » يؤخذ مالا يقل عن ١٠٠ جرام ويسحق سحقا تاما إماميكانيكيا أو فى هاون من الكوارتز باليد ويستمر فى السحق إلى أن يتم مرور جميع أجزاء العينة من منخل قطر عيونه ٠,١٥ مم وبعد ذلك توضع فى وعاء محكم الغلق لا ينفذ اليه الهواء ولا الرطوبة ويجرى عليها التحليل كماسيأتى بعد .

الرفض

٦ — فى حالة رفض البضاعة لعدم مطابقتها للشروط المذكورة فى هذه المواصفات أو طلب المشترى تخفيض الثمن لقبولها فانه يجب إخطار البائع أو المورد كتابة فى بحر أسبوعين من تاريخ أخذ العينة مع ذكر الأسباب التى تدعو إلى ذلك .

ويجب على المعمل الذى أجرى التحليل حفظ العينة التى أتم التحليل عليها فى وعاء محكم ضد الرطوبة والهواء لمدة لا تقل عن أربعة أسابيع من يوم تقديم التقرير بالنتيجة .

طلب إعادة التحليل

٧ — ولطرفى التعاقد الحق فى طلب إعادة التحليل ويكون ذلك كتابة فى بحر أسبوع من يوم تبليغ نتيجة التحليل . وفى هذه الحالة تكون مصاريف التحليل على حساب من يثبت عليه الحق . وفى حالة عدم الوصول إلى اتفاق بين الطرفين على نتيجة التحليل فيلزم اتفاقهما على اختيار معمل معتمد رسميا وتقدم له العينة الثالثة التى جاء ذكرها بالبند رقم (٤) وفى هذه الحالة تكون نتيجة تحليله نهائية وملزمة .

التحليل الكيميائى

٨ — نسبة أكسيد الكالسيوم :

يوزن ١٠ جرام من سكر القصب وتنقل إلى كأس مخروطى من الزجاج بغطاء مصنفر سعته ٢٥٠ ملليلتر (مل) ثم يوزن بسرعة ٠,٥ جرام من الجير وتنقل إلى الكأس ثم تقلب محتوياته جيداً ثم يضاف ٩٥ مل من الماء المقطر الخالى من ثانى أكسيد الكربون ويرج الكأس لمدة ساعتين وبعد ذلك يترك لمدة لا تقل عن ٢٠ دقيقة حتى ترسب جميع

المواد العالقـــة ثم ترشح الرواسب خلال ورقة ترشيح من نوع واتمان (١٢) أو ما يعادله ـــ مع الاحتياط بعدم تعريض العينة إلى الجو مدة طويلة ، ثم يؤخذ ٢٥ مل من ناتج الترشيح ويعادل بمحلول $\frac{ع}{١٠}$ من حامض الكبريتيك مع استعمال الفينولفثالين كدليل . وبضرب عدد المليلترات المأخوذة من الحامض فى العدد ٢,٢٤٤ تنتج النسبة المئوية لاكسيد الكالسيوم فى العينة .

مطبعة الاعتماد
شارع حسن الأكبر ت ٤٥٥٤٥